

Docket No.: 9988.087.00-US
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Jong H. Kim

Application No.: Not Yet Assigned

Customer No.: 30827

Filed: November 25, 2003

Art Unit: N/A

For: WASHING MACHINE CONTROL METHOD

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Korea, Republic of	2002-73900	November 26, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: November 25, 2003

Respectfully submitted,

By 

Song K. Jung

Registration No.: 35,210

MCKENNA LONG & ALDRIDGE LLP

1900 K Street, N.W.

Washington, DC 20006

(202) 496-7500

Attorney for Applicant



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0073900
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 26일
Date of Application NOV 26, 2002

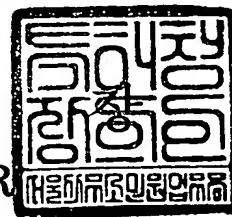
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 09 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0043
【제출일자】	2002.11.26
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	세탁기의 포랑 감지방법
【발명의 영문명칭】	Method for sensing laundry weight of washing machine
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김종호
【성명의 영문표기】	KIM, Jong Ho
【주민등록번호】	610520-1580518
【우편번호】	641-784
【주소】	경상남도 창원시 용호동 63번지 롯데아파트 3-507
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】	15	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	4	항	237,000	원
【합계】	266,000			원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】

【요약】

건포감지에서 감지된 포량과 급수이후 습포감지에서 감지된 포량의 차가 일정값 이상이면 사용자가 포를 투입하지 않고 세탁기를 동작시킨 것으로 간주하여 습포감지를 추가 실시하여 수위 및 세탁패턴을 설정하여 세탁행정이 이루어질 수 있도록 한 세탁기의 포량감지방법에 관한 것으로, 세탁기의 포량감지방법에서, 세탁행정이 시작되면 건포를 감지하여 제 1 포량(M1)을 결정하고 그에 따라 제 1 수위(H1)를 설정하는 단계와, 상기 설정된 제 1 수위(H1)에 따라 급수를 수행하면서 기 설정된 설정수위에 도달되면 급수를 중단시킨 후 습포를 감지하여 제 2 포량(M2)을 결정하고, 그에 따라 세탁패턴(A1)을 결정하는 단계와, 상기 설정된 제 1 포량(M1) 및 제 2 포량(M2)의 차가 기 설정된 설정치를 초과하면 습포를 재 감지하여 수위 및 세탁패턴을 재 설정하는 단계를 포함하여 이루어지며, 세탁행정 시작 후 건포 감지시 감지된 포량과 급수 후 습포 감지시 감지된 포량의 차이가 기 설정된 설정치 이상일 경우 습포감지를 재 수행하여 재 감지된 포량과의 차이를 기 설정된 설정치와 비교하여 세탁수위 및 세탁패턴을 재결정함으로써 투입된 포량에 따른 정확한 제어를 수행할 수 있으므로 세탁성능을 향상 및 세탁성능 향상에 따른 사용자 만족도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

건포감지/습포감지

【명세서】

【발명의 명칭】

세탁기의 포량 감지방법{Method for sensing laundry weight of washing machine}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 세탁기의 구성을 나타낸 블록도

도 2는 종래 기술에 따른 세탁기의 포량 감지방법을 나타낸 플로우 차트

도 3은 본 발명에 따른 세탁기의 포량 감지방법을 나타낸 플로우 차트

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <4> 본 발명은 세탁기에 관한 것으로, 특히 세탁기의 포량 감지방법에 관한 것이다.
- <5> 일반적으로 세탁기는 기 설정된 알고리즘에 따라 세탁, 헹굼, 탈수행정을 수행하여 세탁물을 세탁하는 기기로서, 각 행정을 수행하기 위해서는 적정수위까지 세척수를 급수해야 하는데, 적정수위를 설정하기 위해 세탁조 내에 있는 세탁물의 양을 감지하는 포량 감지를 수행한다.
- <6> 일반적으로 포량을 감지하는데 있어서는 포량 감지센서가 적용되며, 포량 감지센서는 클러치 풀리에 부착된 한 쌍의 마그네트와 코일로 구성된다.
- <7> 상기와 같이 구성된 포량 감지센서의 동작 및 포량감지의 원리는 다음과 같다.

- <8> 먼저, 사용자가 세탁명령을 입력하면 세탁기는 포량감지를 수행하기 위해 펄세이터 (Pulsator)를 일정 시간동안 좌우로 번갈아 가며 회전시켜 세탁조내에 있는 세탁물을 회전시킨다.
- <9> 그에 따라 상기 마그네트가 회전하게 되고 하측에 있는 코일의 기전력을 변화시켜 펄스가 발생된다. 이때 세탁조내에 있는 세탁물의 양에 따라 펄세이터의 회전속도가 달라지게 되고 발생하는 펄스의 수도 변하게 된다.
- <10> 즉, 세탁물의 양이 적을수록 회전속도가 빨라져 코일 기전력의 변화를 자주 발생시키므로 많은 수의 펄스를 발생시키고 세탁물의 양이 많을수록 회전속도가 느려져 적은 수의 펄스를 발생시키는 것이다. 따라서 발생하는 펄스의 수에 따라 세탁물의 양 즉 포량을 감지할 수 있는 것이다.
- <11> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 종래 기술에 따른 세탁기의 구성 및 동작을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <12> 도 1은 종래 기술에 따른 세탁기의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이고, 도 2는 종래 기술에 따른 세탁기의 동작을 나타낸 플로우차트이다.
- <13> 먼저, 종래의 기술에 따른 세탁기는 도 1에 도시된 바와 같이, 사용자의 요구 명령을 입력하기 위한 키 입력부(1)와, 전압의 변동을 감시하기 위한 전압감지부(2)와, 상기 키 입력부(1) 통해 동작버튼이 입력되면 상기 전압감지부(2)에서 입력되는 전압감지여부에 따라 세탁기의 행정을 제어하는 제어부(3), 상기 제어부(3)의 제어신호에 따라 모터(도시생략), 급수밸브(도시생략), 배수밸브(도시생략)등의

부하를 구동시키는 부하구동부(4)와, 상기 제어부(3)의 제어신호에 따라 상기 키 입력부(1)를 통해 선택된 기능에 따른 동작상태를 표시하기 위한 디스플레이부(5)로 구성된다. 여기서, 상기 디스플레이부(5)는 세탁 잔류시간을 표시하기 위한 88 세그먼트와, 다수의 발광다이오드(LED)로 구성된다.

<14> 이와 같이 구성된 종래 기술에 따른 세탁기는 사용자가 세탁조내에 세탁물을 집어넣고 전원을 인가한 다음 일정키를 눌러 세탁명령을 입력하면 상기 제어부(3)는 상기 부하구동부(4)에 제어신호를 인가하여 모터(도시생략)를 일정 시간동안 좌우로 번갈아 가며 회전시킨다.

<15> 그에 따라 세탁조내에 있는 세탁물의 양에 비례하여 일정수의 펄스가 출력되고 이는 상기 제어부(3)에 입력되고, 상기 제어부(3)는 입력되는 펄스수를 카운트한다.

<16> 【표 1】

수위	펄스수
고	30 ~ 52
중	53 ~ 77
저	78 ~ 98
소	99 ~ 119
최소	120 ~

<17> 따라서, 상기 제어부(3)는 측정된 펄스수와 기 저장된 펄스수에 따른 수위설정값을 비교하여 해당 수위를 설정하고, 설정된 수위만큼 급수를 수행한 후 기 설정된 세탁알고리즘에 따라 다음 행정을 진행한다.

<18> 이와 같은 종래 기술에 따른 세탁기의 동작을 표 2를 참조하여 설명하면 먼저, 세탁조내 건포량을 감지한다(S1).

<19> 이어서 상기 감지된 포량에 따라 세탁수위를 결정한다(S2).

- <20> 이어서 급수를 수행한다(S3).
- <21> 상기 급수를 수행하면서 임의로 설정한 일정수위에 도달하였는지 여부를 판단한다(S4).
- <22> 이어서 상기 판단 결과(S4), 상기 수위가 기 설정된 일정수위에 도달되면 다시 한번 포량을 감지하여 습포를 감지함으로써 세탁패턴을 결정한다(S5~S6).
- <23> 이어서 상기 결정된 세탁 패턴에 따라 해당 세탁행정을 진행하고 세탁이 종료되면 모든 행정을 종료한다(S7~S8).

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <24> 그러나, 이상에서 설명한 바와 같이 종래 기술에 따른 세탁기의 포량 감지방법은 다음과 같은 문제점이 있었다.
- <25> 첫째, 사용자가 의류를 넣지 않은 상태에서 세탁기를 동작시킨 후 의류를 투입할 경우 세탁물이 없는 상태에서 포량이 감지되어 최소 수위가 설정됨으로써 포량 감지가 정확히 이루어지지 않은 상태에서 세탁행정이 진행된다.
- <26> 둘째, 처음에 설정된 초기수위는 가변 되지 않으므로 세탁물 투입에 따른 수위가 가변 되지 않는다.
- <27> 셋째, 포에 요구되는 세탁수가 부족하므로 세탁성능이 저하된다.
- <28> 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 건포감지에서 감지된 포량과 급수이후 습포감지에서 감지된 포량의 차가 일정값 이상이면 사용자가 포를 투입하지 않고 세탁기를 동작시킨 것으로 간주하여 습포감지를 추가 실시하여 수위 및 세탁패턴을 설정하여 세탁행정이 이루어질 수 있도록 한 세탁기의 포량감지방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <29> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 세탁기의 포량 감지방법은 세탁기의 포량 감지방법에서, 세탁행정이 시작되면 건포를 감지하여 제 1 포량(M1)을 결정하고 그에 따라 제 1 수위(H1)를 설정하는 단계와, 상기 설정된 제 1 수위(H1)에 따라 급수를 수행하면서 기 설정된 설정수위에 도달되면 급수를 중단시킨 후 습포를 감지하여 제 2 포량(M2)을 결정하고, 그에 따라 세탁패턴(A1)을 결정하는 단계와, 상기 설정된 제 1 포량(M1) 및 제 2 포량(M2)의 차가 기 설정된 설정치를 초과하면 습포를 재 감지하여 수위 및 세탁패턴을 재 설정하는 단계를 포함하여 이루어지는데 그 특징이 있다.
- <30> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 세탁기의 포량 감지방법을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <31> 본 발명에 따른 세탁기의 포량 감지방법은 도 3을 참조하면 먼저, 세탁행정에 진입되면 건포를 감지하고 제 1 포량(M1)을 결정한다(S11).
- <32> 그리고 상기 결정된 제 1 포량(M1)에 따라 제 1 수위(H1)를 결정한다(S12).
- <33> 이어서 상기 결정된 제 1 수위(H1)에 도달할 때까지 급수를 수행한다(S13).
- <34> 그리고 상기 제 1 수위(H1)에 도달할 때 까지 급수를 수행하면서 임의로 설정한 일정수위에 도달하였는지 여부를 판단한다(S14).
- <35> 이어서 상기 판단 결과(S14), 상기 급수 수행중 기 설정된 일정수위에 도달하면 급수를 중단하고, 습포를 감지하여 제 2 포량(M2)을 결정한다(S15~S16).
- <36> 그리고 상기 결정된 제 2 포량(M2)에 해당되는 세탁패턴(A1)을 결정한다(S17).

- <37> 이어서 상기 결정된 제 1 포량(M1) 및 제 2 포량(M2)을 다음 식에 적용하여 제 1 포량 차이값(Gap1)을 산출한다(S18).
- <38> 【수학식 1】 $Gap1 = M2 - M1$
- <39> 그리고, 상기 산출한 제 1 포량 차이값(Gap1)이 기 설정된 설정치를 초과하는지 여부를 판단한다(S19).
- <40> 이어서 상기 판단 결과(S19), 상기 산출한 제 1 포량 차이값(Gap1)이 기 설정된 설정치를 초과하지 않으면 세탁행정이 시작되기 이전에 포를 투입하여 정상적으로 세탁행정이 시작된 것으로 판단하여 상기 설정된 제 1 설정수위(H1) 및 세탁패턴(A1)에 따라 세탁행정을 진행한다(S20).
- <41> 한편 상기 판단 결과(S19), 상기 산출한 제 1 포량 차이값(Gap1)이 기 설정된 설정치를 초과하면 습포를 재 감지하여 제 3 포량(M3)을 결정한다(S21).
- <42> 그리고, 상기 결정된 제 3 포량(M3)과 상기 제 2 포량(M2)을 상기 수학식 1에 적용하여 제 2 포량 차이값(Gap2)을 산출한다(S22).
- <43> 이어서 상기 산출한 제 2 포량 차이값(Gap2)이 상기 기 설정된 설정치를 초과하는지 여부를 재 판단한다(S23).
- <44> 상기 판단 결과(S23), 상기 산출한 제 2 포량 차이값(Gap2)이 상기 기 설정된 설정치를 초과하지 않으면 상기 설정된 제 1 설정수위(H1)를 무시하고, 상기 제 3 포량(M3)에 따라 수위를 재 설정하고, 감지된 제 3 포량(M3)에 따라 세탁패턴을 결정하여 그에 따라 세탁행정을 진행한다(S24).

<45> 한편 상기 판단 결과(S23), 상기 산출한 제 2 포랑 차이값(Gap2)이 상기 기 설정된 설정치를 초과하면 습포를 소정회수 이상 계속 재 감지하여 이전에 감지된 습포에 따른 포랑과의 차이값이 소정회수 이상 계속 초과되는지 여부를 판단한다(S 25).

<46> 이어서 상기 판단 결과(S25), 소정회수 이상 계속 초과되면 포랑 감지에 에러가 발생된 것으로 판단하여 에러메시지를 디스플레이 한다(S26).

<47> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 세탁기의 포랑 감지방법은 사용자가 포를 투입하기 이전에 세탁동작 버튼을 입력할 경우에 발생하는 수위 오 설정을 미연에 방지하기 위해, 건포감지시의 포랑과 습포감지시의 포랑이 기 설정된 설정치를 초과할 경우 소정회수 이상 습포감지를 재 수행하여 감지된 포랑의 차이가 기 설정된 설정치 이하가 될 경우 감지된 포랑에 따라 세탁수위 및 세탁패턴을 재 결정하여 세탁행정을 제어할 수 있다.

【발명의 효과】

<48> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 세탁기의 포랑 감지방법은 다음과 같은 효과가 있다.

<49> 첫째, 세탁행정 시작 후 건포 감지시 감지된 포랑과 급수 후 습포 감지시 감지된 포랑의 차이가 기 설정된 설정치 이상일 경우 습포감지를 재 수행하여 재 감지된 포랑과의 차이를 기 설정된 설정치와 비교하여 세탁수위 및 세탁패턴을 재결정함으로써 투입된 포랑에 따른 정확한 제어를 수행할 수 있다.

<50> 둘째, 투입된 포에서 요구하는 수위 및 세탁패턴에 따라 세탁행정이 이루어짐으로써 세탁성능을 향상시킬 수 있다.

<51> 셋째, 세탁성능이 향상됨에 따라 제품에 대한 사용자 만족도를 향상시킬 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

세탁기의 포량감지방법에서,

세탁행정이 시작되면 건포를 감지하여 제 1 포량(M1)을 결정하고 그에 따라 제 1 수위(H1)를 설정하는 단계;

상기 설정된 제 1 수위(H1)에 따라 급수를 수행하면서 기 설정된 설정수위에 도달되면 급수를 중단시킨 후 습포를 감지하여 제 2 포량(M2)을 결정하고, 그에 따라 세탁패턴(A1)을 결정하는 단계; 그리고,

상기 설정된 제 1 포량(M1) 및 제 2 포량(M2)의 차가 기 설정된 설정치를 초과하면 습포를 재 감지하여 수위 및 세탁패턴을 재 설정하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 포량 감지방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 설정된 제 1 포량(M1) 및 제 2 포량(M2)의 차가 기 설정된 설정치를 초과하지 않으면 상기 설정된 제 1 설정수위(H1) 및 상기 세탁패턴(A1)에 따라 세탁행정을 진행하는 단계를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 포량 감지방법.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 수위 및 세탁패턴을 재 설정하는 단계는

상기 설정된 제 1 포량(M1) 및 제 2 포량(M2)의 차가 기 설정된 설정치를 초과하면 습포를 재 감지하여 제 3 포량(M3)을 결정하는 단계와,

상기 결정된 제 3 포량(M3)과 제 2 포량(M2)의 차가 기 설정된 설정치를 초과하는지 여부를 재 판단하는 단계와,

상기 재 판단 결과 상기 제 3 포량(M3) 및 제 2 포량(M2)의 차가 기 설정된 설정치를 초과하지 않으면 상기 설정된 제 1 설정수위(H1)는 무시하고, 상기 제 3 포량(M3)에 따라 제 2 설정수위(H2)를 설정하고 그에 따라 결정되는 세탁패턴에 따라 세탁행정을 진행하는 단계로 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 포량 감지방법.

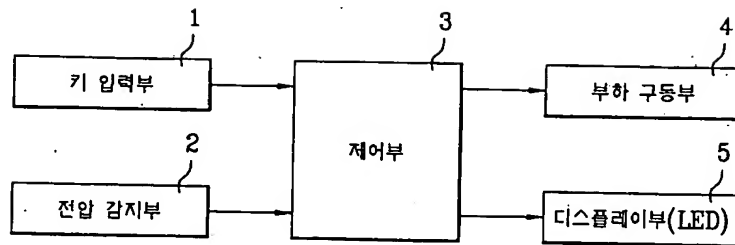
【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

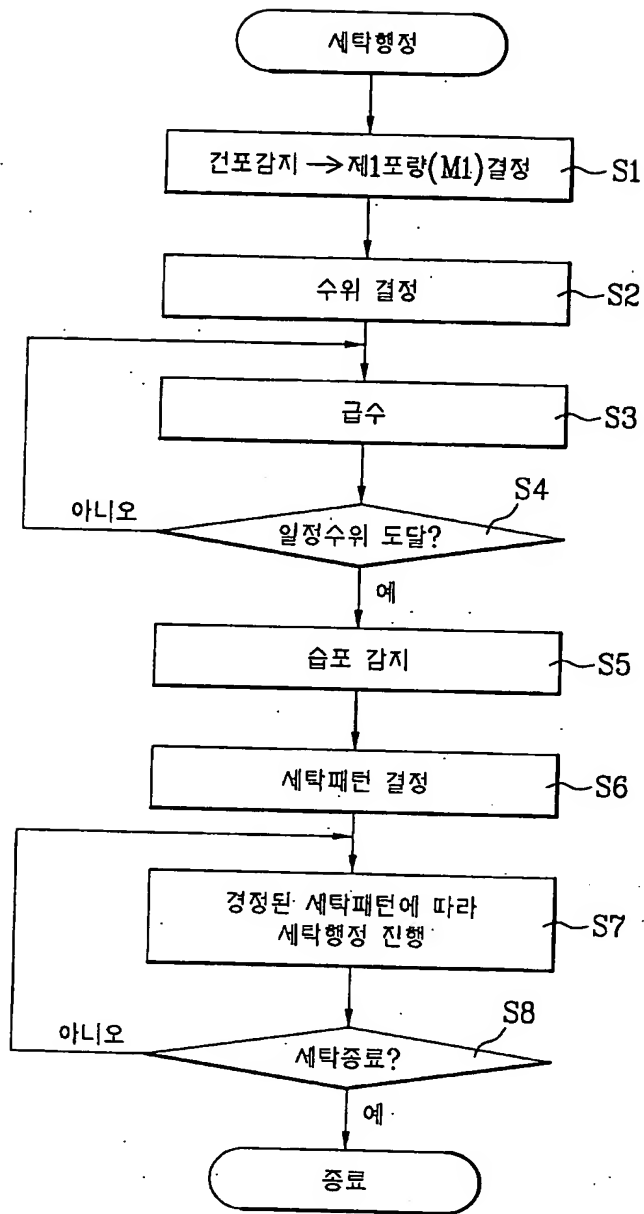
상기 제 3 포량(M3) 및 제 2 포량(M2)의 차가 기 설정된 설정치를 초과하면 소정회수 이상 계속해서 포량 차가 기 설정된 설정치를 초과하는지 여부를 판단하여 포량감지에 따른 여러메시지를 출력하는 단계를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 포량 감지방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

